LA PROTECCION Y CONSERVACION DE GALAPAGOS Y LA ESTACION BIOLOGICA "CHARLES DARWIN"

Dr. MISAEL ACOSTA-SOLIS*

Introducción

El Archipiélago de Galápagos es una joya geobiológica de la Naturaleza; joya que después de los estudios de Darwin ha llamado la atención del mundo entero.

Galápagos atrae al científico, al explorador, al turista y al trotamundo, así como antes a los piratas, filibusteros y bucaneros. Galápagos ha sido el refugio de los balleneros desde hace más de tres siglos. Desgraciadamente Galágos, debido a esas "invasiones" y sobre todo a los cazadores de tortugas para aprovechar la carne y negociar con el aceite, y la introducción de animales domésticos por los primeros colonos, ha sufrido algunos cambios en su fisonomía y muchos perjuicios en su fauna y flora. Las tortugas gigantes o galápagos, que dieron nombre al Archipiélago, antes numerosas, hoy día casi han desaparecido; solamente pocos ejemplares quedan en los lugares apartados de ciertas islas. Las iguanas terrestres, así mismo abundantes en otro tiempo, hoy día están en camino a la extinción. Las focas, por su piel valiosa, han sufrido una gran depredación, y así por el mismo camino han sufrido en su equilibrio biológico varias especies de aves poco comunes como el áptero cormorán, ciertas palomas y patos raros, etc.

Por lo arriba expuesto, la protección de Galápagos es fundamental, es indispensable, no sólo para el país sino para la ciencia mundial. Es por esto que se han venido preocupando los científicos e instituciones científicas de todo el mundo, aunque sin coordinación.

Es sólo desde 1967, a raíz de los estudios e informes presentados por los biozoólogos doctor Irenaus Eibl-Eibesfeldt (del Instituto de Biología Animal del Instituto Max Plank, Alemania) y doctor Robert I. Bowman (de la Universidad de California), ambos auspiciados por la UNESCO, que esta misma institución se preocupó en forma planificada para el establecimiento de la Estación de Investigaciones Biológicas y Marinas "Charles Darwin" en la Isla Indefatigable o Santa Cruz.

Ahora debemos preguntar: ¿El Archipiélago de Galágos necesita sólo de "protección" o también de las medidas conservacionistas?

Antes de anotar nuestro criterio, es necesario que explique el alcance de los términos "protección" y "conservación".

La "protección" es un vocablo usado principalmente por los naturalistas, por lo general ajenos al aprovechamiento económico o a la explotación utilitaria. Sus bases o puntos de vista son de índole científica, ética y estética, con miras al goce y aprovechamiento espiritual de las nuevas generaciones.

La "conservación" es un término de carácter práctico, positivo y económico, utilizado por los hombres que miran a la Naturaleza como fuente de explotación de sus recursos naturales, pero bajo principios técnicos, para conservar previsivamente ahora y en el futuro.

Los "conservacionistas" tienden a conservar determinadas especies de la fauna, por ejemplo, porque ellas constituyen una fuente económica, es decir, un recurso natural que no debe agotarse para no perjudicar a cierta clase de gente que vive de su explotación y porque

* Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales.

se reconoce también que es necesaria su conservación para el mañana; a estos hombres no les interesa la especie en sí, sino la cantidad. El "proteccionista", en cambio, se preocupa fundamentalmente por las especies que van escaseando o cuya extinción está amenazando; al proteccionista no le interesa la utilidad o rendimiento económico de la especie para el hombre, sino para la ciencia, ya que lo que él busca no es sino el interés de la especie como cosa científica.

La mayor divergencia entre proteccionistas y conservacionistas están en la aplicación de sus respectivos conceptos a la fauna autóctona y a la introducida o exótica. Los proteccionistas se preocupan exclusivamente de la protección de la fauna autóctona que integra la vida natural de un determinado medio o ambiente, porque la introducción de especies exóticas siempre produce un trastorno del equilibrio biológico del ambiente donde se ha hecho la introducción; pero no ocurre así con el conservacionista, sobre todo si es cazador o aficionado a la caza. El proteccionista tiende, por todos los principios científicos, a impedir la introducción de especies que alteran el ambiente biológico natural; en cambio no se opone a la introducción y aclimatación de especies exóticas, pero dentro de parques cerrados, para evitar la irrupción de ellas al ambiente natural de la fauna indígena; la introducción de especies exóticas en grandes áreas o parques nacionales puede constituir en el futuro un nuevo recurso económico que entonces sí merece el amparo de los conservacionistas.

Para el proteccionista, cualquier especie merece la protección cuando está amenazada a desaparecer. El conservacionista se interesa sólo por las especies de valor económico como recursos naturales explotables.

Resumiendo, diremos que la protección de la Naturaleza y la conservación de los recursos naturales son dos tendencias, cada una con diferentes objetivos y finalidades: la una, la protección, esencialmente científica o romántica por la preservación o conservación de todo lo que es obra de la Madre Naturaleza: flora, fauna y bellezas naturales, y la otra, la conservación, esencialmente "práctica" o utilitarista; pero ambas tendencias están unidas por un sólo principio: "la defensa de la Naturaleza".

La "protección" está un poco más restringida a la biota, es decir a la protección de la flora y fauna o de los "recursos renovables", incluyendo las escenas naturales; y la "conservación", al buen manejo tanto de los recursos renovables como de los irrenovables".

De acuerdo con las explicaciones que dejo expuestas, Galápagos debe ser tomada en cuenta, tanto del aspecto proteccionista como conservacionista, porque ambas concepciones son aplicables a la biología y geoedafología de las diferentes islas del Archipiélago. La "protección" es necesaria en Galápagos, en cuanto se refiere a su biota, y la "conservación" o sea el buen manejo de los recursos naturales, es fundamental en Galápagos en cuanto se refiere al manejo o administración del recurso edáfico o de las tierras agrícolas de las áreas altas de algunas de las islas del Archipiélago, y de la ictiología económica.

El autor de esta ponencia, presentó en 1973 al Gobierno del Ecuador, algunas sugerencias en favor de la protección de la flora y fauna galapaguinas; dichas sugestiones las hizo como miembro de la Comisión Científica Nacional y como Profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Desgraciadamente no fueron atendidas y menos puestas en práctica a pesar de haber un Decreto Ejecutivo desde 1934 al respecto y de poseer entonces dos buques de guerra eternamente anclados en Guayaquil. Para que el gobierno o los organismos oficiales oigan y colaboren en la protección galapaguina, ha sido necesario que actúen organismos internacionales e instituciones científicas extranjeras, como la UNESCO, la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza y la Conservación de los Recursos Naturales (I.U.C.N.), el Comité Internacional para la Protección de las Aves (Sección Panamericana), sociedades y universidades de los Estados Unidos de América, etc.

LA PROTECCION DE LA BIOTA GALAPAGUINA

Areas Ecobiológicas de Reserva

El Archipiélago de Galápagos, sin embargo de su situación geográfica ecuatorial y de su fisiografía uniforme, presenta algunas características ecológicas diferenciales entre las varias islas, afirmamos esto, por las particularidades biológicas que ofrecen algunas de las islas con la presencia de algunos tipos o especies que dominan, caracterizan o distinguen a una isla de otra.

Según lo expuesto, en Galápagos podemos distinguir algunas islas o habitats especiales para ciertos grupos o especies de la fauna y de la flora; pero proteccionísticamente hablando, las siguientes islas o áreas deben ser especialmente mencionadas como "áreas ecobiológicas de reserva".

A. Areas especiales de protección de aves

1. *La Isla Hood o Española*, por constituir la morada de los albatros, la concentración de los bobos de patas verdes, de las fragatas, de las gaviotas cola-trinche y del picudo rojo tropical y otro más largo, además, aquí se encuentra uno de los más grandes sinsontes de pico largo (*Geospiza conirostus*), abundante. Las tortugas gigantes en Hood son en cantidad reducida. Una de las playas arenocoralíferas más amplias del Archipiélago está al Norte de la isla adyacente de Hood, en Gardner.

2. *La Isla de Tower o Genovesa* guarda un gran número de nidos de pájaros bobos de pata roja y pata azul, así como pájaros fragatas, gaviotas de cola-trinche, una de las más grandes formas de picudo (*Geospiza magnirostris*). Además, en esta isla, existen hermosos escenarios, como el que ofrece el cráter del volcán central, bordeado de manglares y la playa sur de la isla.

3. *La Isla de Narborough o Fernandina* constituye el nidario más grande del pingüino y del cormorán de alas atrofiadas. Aquí existe la población más rica de iguanas terrestres y marinas y también de la nativa (*Nesoryzomys narboroughi*). El escenario del borde del cráter central de la isla, es magnífico y la fuente caliente de azufre y el campo cubierto de lava casi fresca, proporcionan a esta isla gran interés geológico. En el agua dulce del cráter hay peces. Las tortugas gigantes existen hacia las laderas de la costa meridional, y de esta isla, todo es importantísimo porque su naturaleza primitiva no ha sido alterada con la introducción de flora y fauna exótica, como ha sucedido en San Cristóbal o Chatham, en Floreana o Charles y en Sur de Albemarle o Isabela.

4. *El Islote de Culpepper*, aunque sin espacio para la invasión antrópica, es un sitio adecuado para las aves marinas, incluyendo pájaros bobos, picotijeras o tijeretas y petreles; este lugar es el punto más septentrional del Archipiélago.

B. Areas especiales de protección de las tortugas gigantes

1. *La Isla Indefatigable o Santa Cruz* es indudablemente muy interesante por la reserva de tortugas gigantes o galápagos, pero sobre todo el lado occidental. Desaprensivamente ha venido destruyéndose la gran reserva de tortugas por parte de los colonos, cazadores y coleccionistas. La mitad de la isla, separada por un límite central de Norte a Sur, desde el frente de la Isla Daphne a la Bahía de la Academia, debería conservarse intocable y la agricultura nunca debería ser permitida. Esta isla debería constituirse en reserva de Galápagos.

2. *La Isla Duncano o Pinzón* guarda todavía una población relicta de tortugas gigantes o galápagos; si se protege o no se deja actuar a los cazadores y coleccionistas, se podría establecer con el tiempo su antigua población quelónida.

3. *La Isla Abingdon o Pinta* guarda probablemente algunos ejemplares de galápagos; por esto, será necesario mantener esta isla estrictamente como reserva.

4. *La Isla Albemarle o Isabela* conserva todavía un buen número de galápagos o tortugas gigantes, probablemente después de la Indefatigable o Santa Cruz. Desde el Istmo de Perry hacia el Norte, la isla debe ser declarada reserva y además, debería ilustrarse a los habitantes del Sur sobre la necesidad de proteger dicho grupo quelónido.

C. Areas especiales de protección de las iguanas terrestres

1. *La Isla de Barrington o Santa Fe* es el área de las iguanas terrestres y de las cabras. Las iguanas terrestres viven formando colonias, a pesar de la cacería comercial que allí se ha realizado. De ahora en adelante, su caza deberá ser controlada por los inspectores de la Estación Biológica "Charles Darwin" de la Bahía Academia.

2. *Los islotes Plaza* situados al Este de la Isla Indefatigable o Santa Cruz, es el hábitat típico de las iguanas rosadas terrestres, pero dado el peligro causado por la cacería, deberían ser controladas. Además, en estos islotes existe un habitat para los leones marinos, pájaros petreles y gaviotas; por su aspecto geológico-volcánico constituye un lugar atractivo, digno de conservarse como reserva.

3. *La Isla Narborough o Fernandina*, que además de constituir una reserva de aves, debe considerarse como reserva de iguanas; actualmente la población de iguanas terrestres es considerable, pero, repito, necesítase control oficial y científico.

Algunas sugestiones proteccionistas

Por lo explicado anteriormente, fácil es comprender la urgente necesidad de proteger el habitat galapaguino en forma global y luego, según áreas bióticas de interés especial. Es necesario dejar sentado que cuando el número de animales de una especie se reduce estrictamente, corre peligro de desaparecer la especie, si no se les ofrece condiciones de vida favorables.

Como se indica, en varias islas, áreas o sectores del Archipiélago, el control protectivo debe ser estricto, no sólo por el gobierno y autoridades ecuatorianas, sino también por las entidades culturales y científicas de todo el mundo, puesto que el interés científico por este Archipiélago ecuatorial es mundial. Es urgente que el gobierno ecuatoriano establezca por decreto legislativo las islas y áreas de reserva del gran Parque Científico Mundial.

Cuando se trate de colecciones para museos o instituciones científicas, esas colecciones deberán ser hechas o controladas por los científicos e inspectores de la nueva Estación Biológica "Charles Darwin" del Sur de la Isla Indefatigable o Santa Cruz; ésta debe ser una de las finalidades de la nueva Estación, además de las verdaderas investigaciones.

En las áreas o islas decretadas como reservas se deberá prohibir toda clase de alteraciones ecobiológicas, como la introducción de plantas y animales exóticos, que indudablemente alteraría la biota indígena. Solamente los científicos de la Estación Biológica de Galápagos podrán realizar cambios de animales y plantas de una isla a otra, de acuerdo al interés científico.

Las tortugas gigantes y los seres de la lista decretada, deberán ser protegidas y castigado severamente el turista, colono o cazador que infrinja esta ley.

El control patrullero del Archipiélago deberá ser hecho por los barcos que están al cuidado de la pesca clandestina en Galápagos; estos patrulleros vigilarán las actividades de toda embarcación, pesquera o no, que se acerque a Galápagos. No olvidemos que los simples decretos o prescripciones prohibitivas no dan los resultados proyectados; antes, al contrario, si la ejecución es sólo de oficio, los resultados son todo lo contrario de lo esperado. La pesca y caza comerciales pero incontroladas son enemigas declaradas de la conservación.

Además de todo lo explicado, será necesario crear e incluir entre los pobladores del Archipiélago y entre los viajeros y turistas, un profundo amor a la Naturaleza, respeto a la fauna rara. Los panfletos, folletos, boletines,

artículos de divulgación, películas documentales, conferencias, disertaciones públicas y por la radio, ayudarían muchísimo en la educación proteccionista y conservacionista del Parque Nacional más interesante del mundo: GALAPAGOS.

En concordancia con los fines perseguidos desde los informes de 1937 y 1958 presentados por el Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales y a partir de 1973 que se aplica un "Plan Maestro de Protección y uso del Parque Nacional de Galápagos, elaborado por la Dirección de Desarrollo, la FAO y la UNESCO y en estrecha colaboración con la Estaeión "Darwin", se está llevando a cabo en Galápagos programas prácticos de Protección y Conservación, mediante severa vigilancia. Sólo así se preservará el estado natural y la fisonomía geobiológica del milenario Archipiélago.

De acuerdo con nuestras observaciones personales desde 1937, y con las informaciones de otros biólogos y proteccionistas, los siguientes grupos de la fauna galapaguina fueron sugeridos para su protección:

1. *El grupo de las tortugas gigantes o galápagos* de las islas Hood o Española, de la Duncan o Pinzón y de la Abingdon o Pinta y si es posible las de la parte interior de la Chatham o San Cristóbal. Las tortugas gigantes de las islas Indefatigable o Santa Cruz y de Albermarle o Isabela, si es cierto que existen en mayor número que en las otras, presentan el gran peligro no sólo de disminución sino de extinción, debido a la cacería incontrolada.

2. *La iguana terrestre* necesita protección, pero de manera especial la pequeña colonia existente en la Isla Indefatigable o Santa Cruz. Si se delimita, como se explicó anteriormente, al área de "reserva biológica" o de "vida" silvestre, del área agrícola en esta isla, y se pone en práctica el cuidado estricto o policial contra la cacería o cualquier forma de persecución, aquella pequeñísima colonia puede salvarse y aún incrementarse en su propio habitat.

3. *Las focas o lobos marinos* de las islas que ahora viven, deben ser protegidos contra el abuso de los cazadores sin Dios ni ley.

4. *De las aves, merecen protección y cuidado* contra los cazadores y coleccionistas, el pingüino y el áptero *cormorán,* que además de ser poco abundante, se reproducen muy reducidamente.

1. *Los flamencos* son poco abundantes, según los informes de varios excursionistas; pero este autor vió en la excursión de 1937 una colonia de más de 300 flamencos en una orilla del lago salado de la Isla James o Santiago (San Salvador). De todas maneras esta especie debe ser protegida.

Crianza y protección de los Galápagos y las Iguanas. En el programa de protección de las especies endémicas de la Estación "Charles Darwin", está el de los galápagos amenazados de extinción, como otras especies de la flora y la fauna indígenas, bajo el ataque de plantas y animales introducidos por los primeros colonos, que al desarrollarse incontrolablemente; se constituyeron en un azote difícil de superar, descontando al mayor depredador: el hombre, el residente y el extraño al lugar.

El sistema de conservación en el campo comienza protegiendo los nidos y las áreas de anidación, del ataque de cerdos y perros y aún de los humanos. Pero está también la protección dada por los miembros de la Estación Científica, que trasladan a ésta, los huevos tomados de los nidos naturales y marcados, los depositan en las incubadoras, dentro de la celda correspondiente a la isla de procedencia. Las incubadoras están en uno de los corrales: cajoncitos herméticos y elevados del suelo con tierra especial, sobre la que se colocan los huevos; arriba hay una cámara de aire, semejante a la que fabrica la tortuga al enterrar sus preciosas células de vida. Los huevos se incuban mediante los rayos solares, siendo controlada la temperatura con un termómetro en cada celda. Nacidos los galapaguitos, se los marca y sitúa en el edificio del Centro de Crianza, en la vitrina correspondiente a la isla de donde vino el huevo. Desarrollados en este ambiente cerrado, se los traslada a las celdas a cielo descubierto, de donde, luego de 4 ó 5 años, son devueltos a su isla de origen pues, a la men-

tada edad, están ya fuera del peligro de los depredadores. Controlados así, se han salvado dos especies que desaparecían y hay aumento de las otras, que se veían reducidas en número. Posteriores inspecciones en sus ecosistemas naturales, confirmaban que los animales nacidos en el Centro de Crianza se adaptaban perfectamente a su medio propio. Este control desde el nacimiento, aclarará además, la verdad sobre los años de vida a los que llegan los galápagos; ello lo descubrirán nuevas generaciones.

En celdas descubiertas, adjuntas a las de los galápagos y en uno de los corrales, se experimenta con algunas manadas de iguanas de tierra, las que no siendo numerosas, están asimismo, en peligro de desaparecer, por el ataque de perros y gatos salvajes. Se trata de un programa piloto de ensayos; luego de lo cual, la mayoría de estos saurios iguánidos serán regresados a sus lugares nativos.

Sugerencias para preservar Galápagos

Las sugestiones proteccionistas presentadas por este autor desde 1937, y luego reforzadas por los informes de UNESCO y I.U.C.N., fueron las siguientes:

1. *Fijar definitivamente las islas o áreas de reserva biológica de la "vida silvestre" galapaguina*: pero para hacer efectiva la protección, en las áreas declaradas como "reservas", no se permitirá, bajo penas severas para el infractor, ninguna actividad de cacería, agricultura ni colonización. Las visitas de turistas en las áreas declaradas de reserva serán controladas; solamente las excursiones científicas por científicos reconocidos serán permitidas para hacer colecciones, pero siempre bajo la vigilancia de un inspector de la reserva respectiva.

2. Las áreas o islas declaradas como reservas, serán aquellas que guardan especies raras o en camino de extinción de la biota galapaguina o aquellas que guardan escenas que son dignas de protegerse o de conservarse como libro abierto de la Naturaleza. Las áreas de reserva deberán estar exentas de poblados o de habitaciones humanas, o viceversa, en las áreas con poblaciones no se establecerán las reservas; es por esto que no podrá hablarse de reservas en las islas Chatham o San Cristóbal, Charles o Floreana (Santa María) ni en la porción Sur de la Albemarle o Isabela. En la Isla Indefatigable o Santa Cruz, en cambio, existe una particularidad: el lado occidental constituye hasta ahora un habitat todavía con colonias de tortugas gigantes o galápagos que es necesario proteger, y en lado oriental existen tierras agrícolas todavía no aprovechadas y algo de población humana. En este caso, lo aconsejado será delimitar las áreas: la de protección y la de colonización y agricultura dirigida; en esta forma, no se interrumpiría el desarrollo de una y otra actividad: la Biológica natural de las tortugas gigantes y la del aprovechamiento del recurso natural edáfico, pero bajo principios conservacionistas.

En las áreas de conservación o del buen manejo de la Naturaleza y sus recursos, como es lógico suponer, no se permitirá la libre cacería de la avifauna autóctona, como tampoco la introducción inconsulta de avifauna exótica o de animales domésticos, sin la previa consulta de las autoridades respectivas (director, inspector, etc.); de lo contrario, sucedería lo que ahora se tiene que lamentar con la plaga de perros y cerdos, que hoy son "salvajes" y destructores de los huevos de las tortugas y de otras especies nativas.

3. Aparte de las providencias legales y técnicas sugeridas o indicadas ya desde 1937 en favor de la protección de la biota galapaguina, será necesaria una amplia campaña de divulgación proteccionista en el Ecuador, en las escuelas, colegios y organizaciones obreras, para que colaboren con la misión gubernamental, de tal manera que cuando aquellos visiten o excursionen el Archipiélago, sean los portavoces de la protección y lo divulguen, con el ejemplo. Por otra parte, la campaña de educación conservacionista será extensible a los colonos que viven en Galápagos, por medio de charlas directas de los inspectores con los colonos, y por medio de folletos ilustrados y películas de educación proteccionista. De es-

ta manera, se hará sentir a los colonos responsables de la Naturaleza que los rodea, al propio tiempo que reconocedores del valor de la avifauna autóctona.

Sugerencias conservacionistas

Las medidas conservacionistas que deben ser tomadas en cuenta en favor del buen manejo de los recursos naturales económicos del Archipiélago de Galápagos son los siguientes:

1. *Reconocimiento agrológico de las tierras aptas para la agricultura.* De acuerdo con nuestra experiencia, las islas con tierras agrícolas son solamente las grandes y con áreas o fajas altas, superiores a los 500 m.s.m., es decir donde la humedad, las lluvias han dado lugar a la formación de una más gruesa capa edáfica o de "suelo vivo" y donde existe vegetación exuberante en herbáceas, arbustivas y arbóreas; ejemplos de esto tenemos en las islas Chatham o San Cristóbal, Charles o Floreana (Santa María), el lado oriental de la Isla Indefatigable, Santa Cruz o Chávez, y el Sur de la Isla Albemarle o Santa Isabela.

2. Después de los estudios edáficos y agrológicos, *clasificar las tierras según sus capacidades agrícolas*, es decir delimitarlas en un mapa especial. Este trabajo es cierto que llevaría algún tiempo, pero en cambio, su estudio serviría para la orientación técnica del buen uso de las tierras, como por ejemplo para pastos y forrajeras, para plantaciones permanentes, para árboles frutales y forestales, para cultivos anuales, hortícolas y mixtos en un mismo lugar, según los análisis, estudios y casos. Del buen uso de la tierra y de los métodos empleados dependerá no sólo la producción, sino la conservación de aquella.

3. *Planificación de la colonización y de trabajos agrícolas dirigidos*, en favor del buen aprovechamiento de las tierras y la producción para el autoabastecimiento de la población insular y aún para la exportación de algunos productos. Indudablemente la colonización de Galápagos debe ser meticulosamente controlada para evitar depredaciones que se hacen hasta ahora a pretexto de agricultura nómada.

En la planificación agrícola se indicará, según un mapa, las áreas aptas para cultivos anuales (con las especificaciones), para plantaciones permanentes, las áreas que deben ser rehabilitadas o mantenidas con su vegetación natural o con cubierta leñosa de especies introducidas y aconsejadas por la técnica conservacionista.

Sabiendo que el café, por ejemplo, se ha aclimatado bien en Galápagos, se podría aumentar la superficie de plantaciones, no sólo en San Cristóbal, sino en otras áreas adecuadas de Albemarle, en la Charles o Floreana y en la misma Indefatigable.

EL ESTABLECIMIENTO DE LA ESTACION EN GALAPAGOS

1. Breve Historia de su establecimiento

Después de la publicación del libro revolucionario "El origen de las especies", del famoso Charles Darwin, en 1859, es decir 24 años más tarde de la visita y de estudios realizados in-situ por este gran naturalista, el interés científico por Galápagos se despertó en todo el mundo.

Muchos naturalistas, biólogos y científicos en general, después de leer la obra de Darwin o de haber visitado el Archipiélago de Galápagos, recomendaron la protección de la fauna y de la flora galapaguinas; recomendaban a las instituciones científicas y universidades para que hicieran algo por la conservación de la biología y ecología del Archipiélago. Instituciones científicas y universidades americanas se preocuparon más que los otros países. El gobierno ecuatoriano, tanto del siglo pasado como de principios del presente, fue insensible o no comprendió la importancia científica de Galápagos; es por eso que no hizo nada por preservarlo de la destrucción y de las piraterías de los balleneros, pescadores y bucaneros.

Es sólo en 1934 que el gobierno ecuatoriano comprende la importancia científica de

Galápegos y apoya las sugestiones proteccionistas de algunos catedráticos de la Universidad Central, pero principalmente del sabio profesor Jonás Guerrero. El proyecto de Decreto fue hecho por mi maestro y yo como su ayudante lo pasé a máquina antes de ser entregado al Jefe Supremo de entonces, Ing. Federico Páez. Según el Decreto de entonces, se prohibió la cacería y colección, sin el permiso correspondiente, de los leones marinos, focas, pingüinos, igüanas, flamencos, palomas silvestres, cercetas y cormoranes con alas atrofiadas, etc. En el mismo Decreto se señalaron algunas islas que se fijaban como reservas.

En 1937, el Gobierno del Ecuador, presidido por el general Alberto Enríquez, atendió el pedido de algunos profesores universitarios y organizó una Comisión Científica Nacional que, apoyada por el mismo, realizó una excursión. La Comisión Científica Nacional presentó algunas sugerencias en favor de la protección galapaguina y este autor publicó además del folleto "*Galápagos observado fitológicamente*", algunos artículos periodísticos en favor de la protección de la vegetación y fauna de Galápagos, al propio tiempo que pedía la efectividad del control directo del Archipiélago como Parque Nacional y una isla como Estación Biológica; en mi concepto, las islas que más se prestan para este último objetivo son la Infatigable o Santa Cruz, por la existencia de los grandes galápagos todavía en estado salvaje, la existencia de agua dulce, hermosos paisajes, etc., o también la isla James o Santiago, por las riquezas de su fauna marina, el aspecto característico de su playa y los cráteres o conos volcánicos que existen y por otras facilidades. Se debería establecer un gran acuario marino como existen en otras partes. El acuario marino debería establecerse en el Puerto Ayora de la Isla Indefatigable o Santa Cruz; "allí tenemos una caleta o bahía hermosa, bellísima y de aguas de azul intenso y tranquilas como un recipiente", escribí entonces.

Todo esto escribí en 1937 y especialmente en el folleto titulado "Galápagos observado Fitológicamente" 15 páginas. Imp. de la Universidad Central, Quito, Octubre, 1937.

Han pasado los años, y las mismas ideas sentadas por este autor en 1937, han sido confirmadas y aún reforzadas en 1958 por los biólogos y científicos comisionados por la sección respectiva de las Naciones Unidas (UNESCO) y por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN). Los informes de los científicos comisionados por la UNESCO y IUCN, doctores Irenäus Eibl-Eibesfeldt y Robert I. Bowman, fueron presentados en Enero de 1948 a la sección correspondiente de la UNESCO.

Los biólogos Eibl-Eibesfeldt y Bowman, acompañados de un fotógrafo y de un dibujante de la revista "Life", estuvieron excursionando y estudiando en Galápagos desde el 15 de Julio hasta el 23 de Noviembre de 1957. Ellos, los dos científicos, llegaron a las siguientes conclusiones, con respecto al establecimiento de la Estación Biológica de Galápagos:

1. Todavía existen islas en el Archipiélago de Galápagos, islas y áreas que ofrecen un gran interés científico y ecológico, aunque no de gran valor económico; por esto conviene protegerlas como "reservas"; así mismo, debería crearse el Parque Nacional en la Isla de Santa Cruz o Indefatigable. Y para facilitar su custodia, podría instalarse en la misma isla, a unos cuantos kilómetros al Oeste de la Bahía de la Academia, una Estación de Estudios e Investigaciones sobre la fauna y flora terrestres y marinas del Archipiélago.

2. *Islas y lugares sugeridos para Estación Biológica en Galápagos.*
   - A. La Bahía de la Academia o sea el lado Sur de la Isla Indefatigable o Santa Cruz.
   - B. La Bahía de Tortuga, al lado Sur de la Isla Indefatigable o Santa Cruz.
   - C. El lado Sur de la Bahía de James de la Isla James o Santiago.

3. *La Isla y el área más convenientes para la Estación Biológica de Galápagos.*
   En los informes separados, presentados por

los comisionados de la UNESCO y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN), se encuentran analizadas las razones en pro y en contra del establecimiento de la Estación Biológica en tal o cual lugar de las dos islas arriba indicadas: Indefatigable o Santa Cruz y en la James o Santiago, es decir, las mismas que ya fueron insinuadas por este autor, en 1937. Pero por varias razones científicas, técnicas, geográficas y naturales, los comisionados de UNESCO y de IUCN han opinado que la *Estación Biológica Charles Darwin* debía construirse en la Bahía de la Academia, en la costa Sur de la Isla Indefatigable o Santa Cruz. Este autor estuvo y está complementamente de acuerdo con este criterio.

Sobre la base de los informes de los científicos comisionados, la UNESCO y la IUCN han apoyado la construcción de la primera Estación Biológica de Galápagos y ahora los edificios y construcciones están casi terminados. El Gobierno del Ecuador ha ayudado sólo con las facilidades de movilización y transporte del personal técnico extranjero y de sus cargas; desde luego ya es mucho, si se sabe que estos personajes gubernamentales son miopes en la ciencia y que sólo se preocupan del sostenido político.

Hoy día, gracias al interés de las instituciones biocientíficas del mundo y principalmente de la UNESCO, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales y del Comité Internacional para la Protección de las Aves (Sección Panamericana), la Estación Biológica Charles Darwin de Galápagos es una realidad, y se llama así para recordar eternamente la memoria del famoso naturalista que primero estudió Galápagos y donde concibió su teoría revolucionaria del Origen de las Especies.

La actual Estación Biológica "Charles Darwin"

En la isla Santa Cruz y en la Bahía de la Academia, a corta distancia del pequeño poblado de Puerto Ayora (de gran futuro), se ubica la Estación Científica Charles Darwin, cuya construcción empezó en 1960. Su Director actual es el notable científico estadounidense, doctor Craig MacFarland. Tiene como colaboradores inmediatos al Gerente, al Contador y a la vez encargado del funcionamiento de los sismógrafos, a la Secretaría y a varios empleados que efectúan diversos oficios; exceptuando a los dos primeros, el resto es personal ecuatoriano.

Edificios e instalaciones

Como dependencias de la Estación Científica, con su edificio funcional propio, están las que anotamos:

Laboratorio: Es la dependencia principal. En su espaciosa sala se trabaja con colecciones y notas de eminentes naturalistas y de estudiantes nacionales y extranjeros, que llegan al archipiélago a efectuar estudios de investigaciones. Cuenta con equipos básicos, si bien carece de otros especializados, pese a lo cual, la labor científica, investigadora y experimentadora es de enorme importancia. Adjuntas están tres salas; en una de ellas funciona la Tesorería y las instalaciones sanitarias.

Biblioteca y Sala de Colecciones. Edificio que fue antes casa de habitación de los primeros directores. Alberga hoy la sala de lectura, el cuarto de depósito de los ejemplares impresos, dotado de extractor de humedad de éstos y de las maderas de los muebles. Están en proceso de organización algunas nuevas mejoras; sin embargo, vemos técnicamente distribuido en secciones específicas todo cuanto material ha sido publicado en relación a las Galápagos; libros, revistas, recortes de prensa, etc.; contiene 1.800 publicaciones de las 2 mil que se han escrito sobre estas islas. Hay otras obras naturalistas del Ecuador y del mundo. Existe empeño por obtener libros más modernos, para estar al día en publicaciones de esta índole, pero se opone el financiamiento restringido para adquisiciones escritas. En pieza inmediata está la sala de colecciones. Hay poco material recolectado: armazones óseas de animales, caparazones de

tortugas gigantes, rocas, lava fosilizada y un pequeño herbario; cuenta con microscopios, y se aclara que ésta no es una colección de estudios y pensamos que inútil sería ello, teniendo afuera el mejor museo viviente, la mejor aula de conocimientos: el medio natural. Sugerimos la conveniencia de que se enviasen colecciones especificadas a los museos públicos del País; serían fuentes de ilustración verídica de los alumnos primarios y secundarios, ya que indican que se mandan estos materiales tan sólo a centros superiores.

Estación Sismográfica. Metida en típico bosque galapaguense, fue construida con fondos de la Geological Survey de los EE.UU. de América. Cuenta en la actualidad con sismógrafos para registros permanentes; tres marcan el ámbito del Archipiélago y otros tres, el resto del país y del mundo; son los más modernos y la estación consta como una de las redes internacionales para el control de explosiones atómicas y de los sismos provocados por la evolución geológica del planeta. Un técnico demuestra el funcionamiento de una de sus salas oscuras. Se realizan también controles meteorológicos, cuya estación forma parte de la red del Servicio Nacional de Meteorología, con su sede principal en Quito, la misma que apoya a la estación insular.

Dormitorios. Dos bloques, entre centenarios cactos gigantes; en cada uno, cinco habitaciones separadas, con moblaje sencillo pero cómodo. En el espacio intermedio, las dependencias sanitarias y una pequeña lavandería de hierro enlosado, en cuyos residuos de agua de la llave abrevan los pinzones de Darwin y los canarios o "marías", residentes en el área del edificio y asiduos visitantes de los cuartos, juntamente con grandes arañas inofensivas. La edificación fue costeada por la Universidad de California.

Comedor. Espacioso salón, con hermosa vista al mar, que se abre a sus pies, después de la terraza y la lava negra de siglo y que son asoleaderos de iguanas marinas y cangrejos rojos. Cocina y despensa inmediatas. Alimentos sabrosos y nutritivos, de los que gozan también los pinzones junto a los comensales. La amplia cubierta del edificio es campo de aterrizaje de pelícanos y garzas morenas.

Viviendas particulares. Del Director de la Estación y del Intendente del Parque.

Talleres. De mecánica y carpintería, con sus bodegas. Adjunto, el cuarto del generador de energía eléctrica. En su frente delantero, el estacionamiento de un jeep, que insinuamos mejor exhibirlo en un museo de antigüedades, como una reliquia exótica; es el primero y el único que ha tenido la Estación y todavía funciona.

Además, bodegas generales, lavandería e instalaciones para trabajadores.

Edificio Van Straelen. El más reciente, bonito y confortable, construcción en estrella, destinada a sala-auditorio para asambleas y conferencias y para proyecciones audiovisuales. Contiene paneles ilustrativos sobre la historia geológica de la flora y la fauna endémicas del Archipiélago. Se espera que en el futuro se convierta en una vitrina pública de la Estación y del Parque, que será de gran atractivo para los visitantes.

Centro de Crianza de Tortugas. Grande edificación octogonal, con amplias vitrinas de vidrio, que son celdas de crianza. Estas contienen pequeñas rocas, arroyito con agua corriente, un rincón calentado por bombillo eléctrico y el alimento de las tortuguitas. Las celdas se comunican con su respectivo balcón exterior, a donde salen los animalitos a recibir el sol. Este Centro se complementa con otras celdas abiertas a la intemperie y desde luego, con las incubadoras artificiales.

Corrales para Galápagos. Varios y amplios, limitando con paredes de rocas, ecosistemas seminaturales para las tortugas. Fuentes de agua en cada uno, renovado el líquido con regularidad. Se alegran mediante la sinfonía de las aves canoras y del murmullo del mar cercano. En ellos hay numerosos galápagos, sea para el estudio específico de estos quelonios o diferenciar su morfología en relación directa con el medio ecológico y con el alimento de su gusto, sea para descubrir la procedencia de aquellos que se ignora su origen y así volverlos a su ecosistema nativo, sea para evitar la mezcla de es-

pecies (uno contiene solamente machos), sea para clasificar las subespecies, pues no todos los galápagos son gigantes, sea, entre otras investigaciones, para observar la manera como realizan la defensa de su territorio vital y de sus hembras frente a la competencia permanente de los machos.

Los edificios, corrales y más dependencias se enlazan con caminos bien conservados y delineados, así como con el malecón y el varadero de embarcaciones pequeñas, lo propio que con Puerto Ayora; por su suelo ardiente transitan también las lagartijas, camufladas al ambiente donde se hallan, exhibiendo en el lomo sus hermosas franjas transversales; hay que cuidar de no pisarlas al paso. Se observan por toda el área de la Estación algo que obstruye el paisaje: los alambres que llevan la energía eléctrica y las tuberías de agua potable, recogida de las escasas lluvias en depósitos cerrados, que reciben el líquido de los techos, las bombas para extraer el agua, que en limitada cantidad existe a poca hondura del suelo; es ésta algo salobre que más sirve para varios usos humanos y de los animales.

Trabajos en la Estación Darwin

A la Estación llegan continuamente hombres de ciencia extranjeros y pasan en ella dos o tres meses verificando investigaciones y experimentos específicos. En enero de 1964 se reunieron 60 de los más destacados científicos de varios países, en un Congreso Naturalista que alcanzó renombre mundial; consideraron al Archipiélago "el mejor laboratorio del mundo". Llegan igualmente, estudiantes de Europa, EE.UU., Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú, etc., por lo regular becados de entidades científicas o por sus centros de estudio; pero tienen prioridad los profesores y estudiantes ecuatorianos, que reciben becas de la Estación Darwin. Generalmente son 50 expertos los que realizan actividades en la Estación. Dichos investigadores se someten a las leyes ecuatorianas y deben dejar informes escritos de sus trabajos. Algunos de estos proyectos han servido para aplicarlos a los fines perseguidos por la Estación y el Parque Nacional.

La Estación cuenta con el barco Beagle III, para actividades de investigaciones oceánicas; mas, su mantenimiento es costoso, lo que impide aprovechar este magnífico medio de transporte.

EL PARQUE NACIONAL-INTERNACIONAL DE GALAPAGOS

Creado en 1936 y ratificado por el Decreto Ejecutivo de 1959, es una dependencia del Departamento de Parques Nacionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Este primer Parque Nacional Ecuatoriano abarca toda el área del Archipiélago de Colón, exceptuando las ocupadas por las poblaciones de las islas San Cristóbal, Santa Cruz, Floreana e Isabela (las únicas con habitantes) y las tierras cultivadas por estos colonos; se excluye también la isla Baltra (base militar ecuatoriana). Lo regenta su Intendente, Sr. Miguel Cifuentes, con quien laboran el Intendente Asistente, 2 profesionales a nivel universitario, 5 peritos forestales y 36 guardabosques; éstos últimos, todos galapagueños, entrenados por oficiales del Parque y por científicos de la Estación Darwin.

El Presupuesto Fiscal cubre el salario de todo el personal y de los gastos de administración y adquisiciones; mas, este ingreso varía cada año. Todos los trabajos de campo (comida, transporte, etc.) están financiados de fuentes internacionales, a través de la Fundación Darwin. Justísimo es el anhelo que tienen sus directivos de que el Parque se autofinancie, a cuyo propósito se desea, por lo pronto, tener mayor participación de los derechos de la Tarjeta de Ingreso al Parque. Para el transporte terrestre posee un jeep y para el marítimo y el control de las islas, cuenta con embarcaciones de poco calado. Su sede central está en Santa Cruz, muy cerca de la Estación Darwin. Las oficinas funcionan en dos edificios; el despacho del Intendente y el de la Secretaría y

más personal. Se han trazado algunos senderos que llevan hacia el embarcadero y los sitios donde se levantarán las futuras construcciones que se tienen en proyecto.

La mayoría de los programas de conservación fueron iniciados por la Estación Darwin, los que pasaron al control y ejecución práctica del Parque Nacional al crearse éste. Actualmente la Estación Científica colabora en la solicitud de fondos internacionales destinados al Parque; presta edificios e instalaciones: vivienda del Intendente, Sala "Van Straelen", Centro de Crianza, corrales, talleres y técnicos, bodegas, etc.; coopera en investigaciones y ensayos programados y por sobre todo,da asesoramiento científico y técnico y entrenamiento a los guardianes del Parque y los operadores del turismo.

En base a los objetivos perseguidos desde un principio, y a partir de 1973, el *PlanMaestro para Protección y el Uso del Parque Nacional Galápagos*, elaborado por miembros de la Dirección de Desarrollo Forestal, la FAO y la UNESCO, y en estrecha colaboración con la Estación Darwin, se ha llegado a un logro bastante satisfactorio y provechoso. Mediante severa vigilancia, se ha procurado, en lo posible, mantener preservada en su estado natural la fisonomía geológica y paisajista milenarias del Archipiélago, como su flora y fauna endémicas. A dicho fin; se ha detenido el aumento de las plantas introducidas y se ha conseguido reducir notablemente el número de los animales no indígenas y hasta erradicarlos de algunos lugares; tal el caso de cerdos, ratas y cabras; estas últimas han constituido el elemento más perjudicial, ya que no sólo acaban con el alimento de especies aborígenes, sino que dañan la cubierta vegetal con sus pezuñas inguladas; en tres islas pequeñas se ha podido exterminarlas; no así en las grandes, donde es difícil su eliminación (sólo en Santiago hay 100 mil chivos). Se han hecho investigaciones y experimentos para acrecentar las especies autóctonas, sobre todo las más amenazadas y las que estaban en vías de desaparecer, por su reducido número y el ataque de depredadores; el incremento ha sido notorio. Se ha realizado la zonificación marginal de las tierras de los colonos, para limitar sus avances, si bien, considerando sus intereses materiales. Se han desarrollado programas educativos, verbales y radiados, para profesores, estudiantes y adultos residentes, a fin de que tomen conciencia de los valores que encierran las islas y del papel que les corresponde, como defensores de ese maravilloso hábitat al que fueron a vivir. También la población del continente ha recibido estas instrucciones, por medio de conferencias en colegios, de artículos en la prensa y de hojas sueltas y folletos impresos. Se ha reglamentado el turismo, con un límite de 12 mil personas al año. Se han trazado en las islas senderos con estacas y flechas indicadoras, que llevan a los sitios más atrayentes en paisajes, flora y fauna. Se ha conseguido que las compañías turísticas tengan sus guías entrenados que acompañen a los visitantes en las embarcaciones que enlazan las islas y durante el recorrido de éstas, instruyéndolos en lo que sus ojos miran y controlando el comportamiento que deben observar durante la gira, para lo cual se han publicado guías turísticas. Entre las normas a cumplirse resuminos aquellas que dicen que se debe caminar sólo por los senderos; que no se debe molestar, acariciar, asustar, alimentar a los animales; no tomar para sí ningún objeto que les agrade; no llevar alimentos frescos que dejen allí intactos o semillas que pueden germinar; no arrojar desechos ni basura en la tierra y en el mar (qué limpias se ven las islas y que puras las aguas oceánicas); no acampar en las islas ni hacer fogatas, etc.

Para el control general del Archipiélago y para impedir la llegada de barcos turistas "piratas", las costas son patrulladas sólo por embarcaciones del Parque, de poco calado.

Proyectos y necesidades urgentes: contar con mejores medios que faciliten el exterminio de los depredadores que amenazan al equilibrio geobiológico del Archipiélago. La construcción de edificios en la sede central, para viviendas del personal, que por hoy no las tienen. La complementación del Centro de Recepción para visitantes, en el edificio "Van Straelen" donde a más de las exhibiciones que exis-

ten ya, se añadirán vitrinas de exposición de objetos y seres vivientes autóctonos; allí también recibirán los visitantes ciertas enseñanzas e intrucciones breves sobre las Galápagos, ya que cerca de las tres cuartas partes de los turistas visitan la Estación. Hay que dotar al Parque de otras embarcaciones, para que realicen una vigilancia más eficaz y ampliada de las islas y sus mares.

En cuanto a problemas humanos, hay que enfrentarse a dos problemas: el aumento de los residentes y el turismo. Los primeros casi se han triplicado desde 1960; ahora se acercan a los 4.500 habitantes. Dichas personas reclaman ampliación de las áreas de cultivo, con miras a crecimientos humanos en un futuro próximo, razón que les lleva a pedir, además la no aceptación de nuevos colonos. Su alimento le provee también el mar, cuyas especies controla el Parque, para evitar su agotamiento o desaparición. Para dar algún alivio a la presión humana, se consiguió el reasentamiento de 15 familias en el continente; pero sigue el problema.

El turismo afecta a los ecosistemas naturales y a la población animal, como a los vegetales; aún, a la conservación geológica de las islas. Para aminorar estos perjuicios, se evita que los grupos turísticos sean numerosos y que sean conducidos únicamente por los senderos demarcados en las islas visitadas (otras son sólo de reserva), controlando que cumplan todos con las reglamentaciones del caso. Con respecto a los beneficios económicos del turismo, sería de desear que el provecho económico resultante les llegue en mayor beneficio a los habitantes isleños; es éste un derecho justo que las poblaciones del Archipiélago mantengan mayores contactos entre sí, ya que actualmente viven sin saber casi nada de lo que les sucede a sus semejantes de las otras islas; ello se alcanzaría contando siquiera con una embarcación exclusiva para el cabotaje entre las islas habitadas. Que se doten de verdaderos centros de salud a todas las poblaciones, enviando los medicamentos suficientes para que éstos cumplan con su misión benéfica. Que se den mayores facilidades para que aumente el número de visitantes ecuatorianos continentales, que son muchos los que desean conocer el Archipiélago, pero este anhelo se ve restringido a causa del alto costo de los viajes y de la estadía; pero se puede hacerse una realidad este afán, construyendo en Puerto Ayora (centro de desplazamiento) un hotel para alojar turistas de la clase media, porque ellos representan la mayoría de viajeros nacionales, como lo son también de todos los países del mundo. El actual servicio de turismo del continente a Galápagos es un monopolio de explotación con el visto indiferente del Gobierno.